



白血球

巨噬細胞

紅血球

1 遭遇

巨噬細胞把抗原分解，專一地表現給 T_H 細胞。

2 動員

T_H 細胞動員 T_K 細胞及 B 細胞，後者生產抗體。

3 掃蕩

抗體及 T_K 細胞攻擊入侵的抗原，並清除乾淨。

4 休止

完成清除抗原後，免疫細胞休息，但保持記憶。



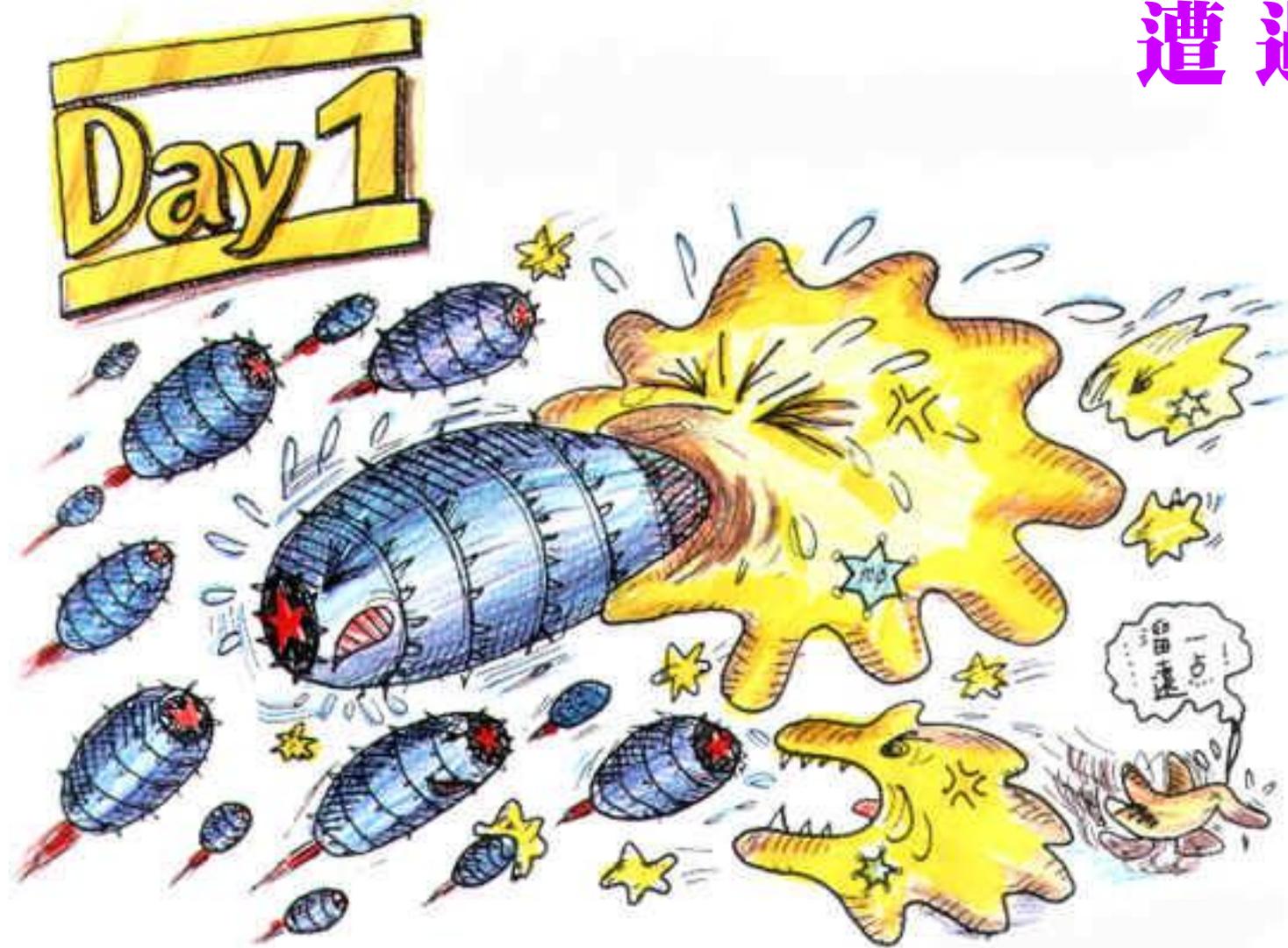
細胞防衛大軍戰

莊榮輝



病菌大舉入侵人體！

遭遇





巨噬細胞

伸出偽足

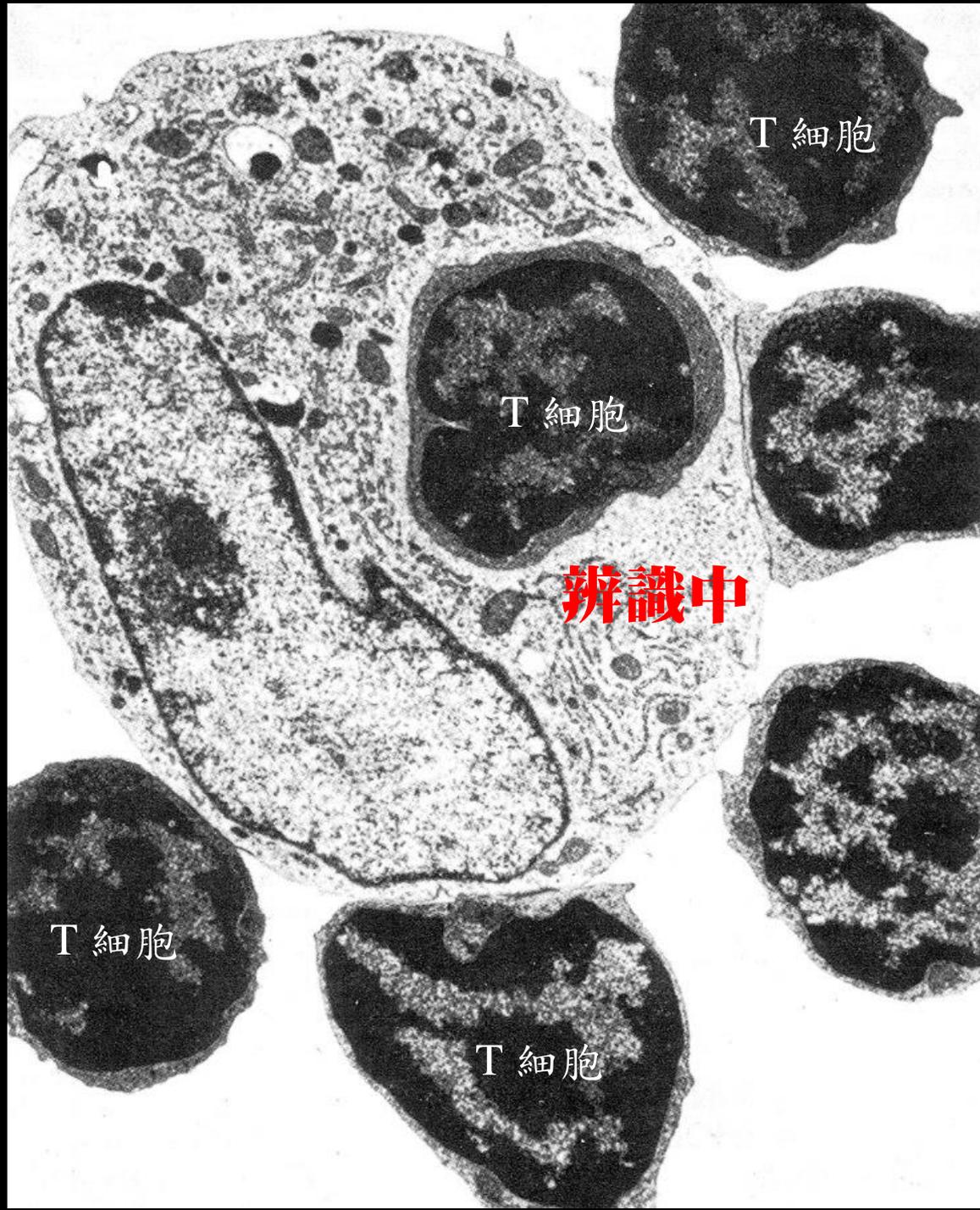
細菌

辨識

3



癌細胞



T細胞

T細胞

T細胞

辨識中

T細胞

T細胞

T細胞

動員

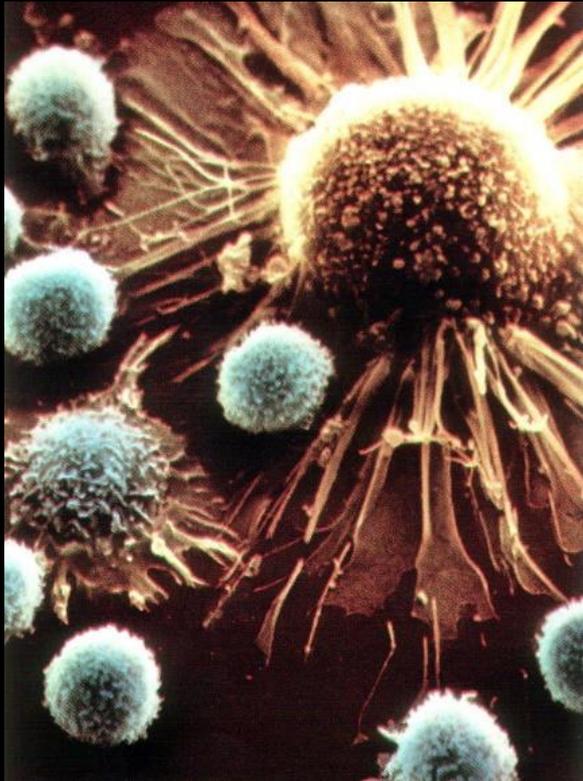


動員令下達！

7

掃蕩

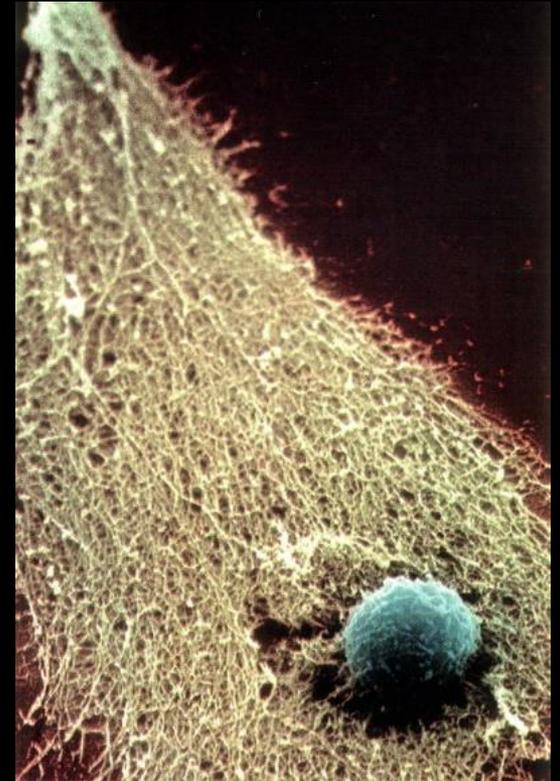




T_K細胞接近癌細胞



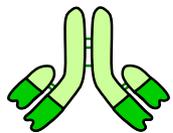
T_K細胞攻擊癌細胞

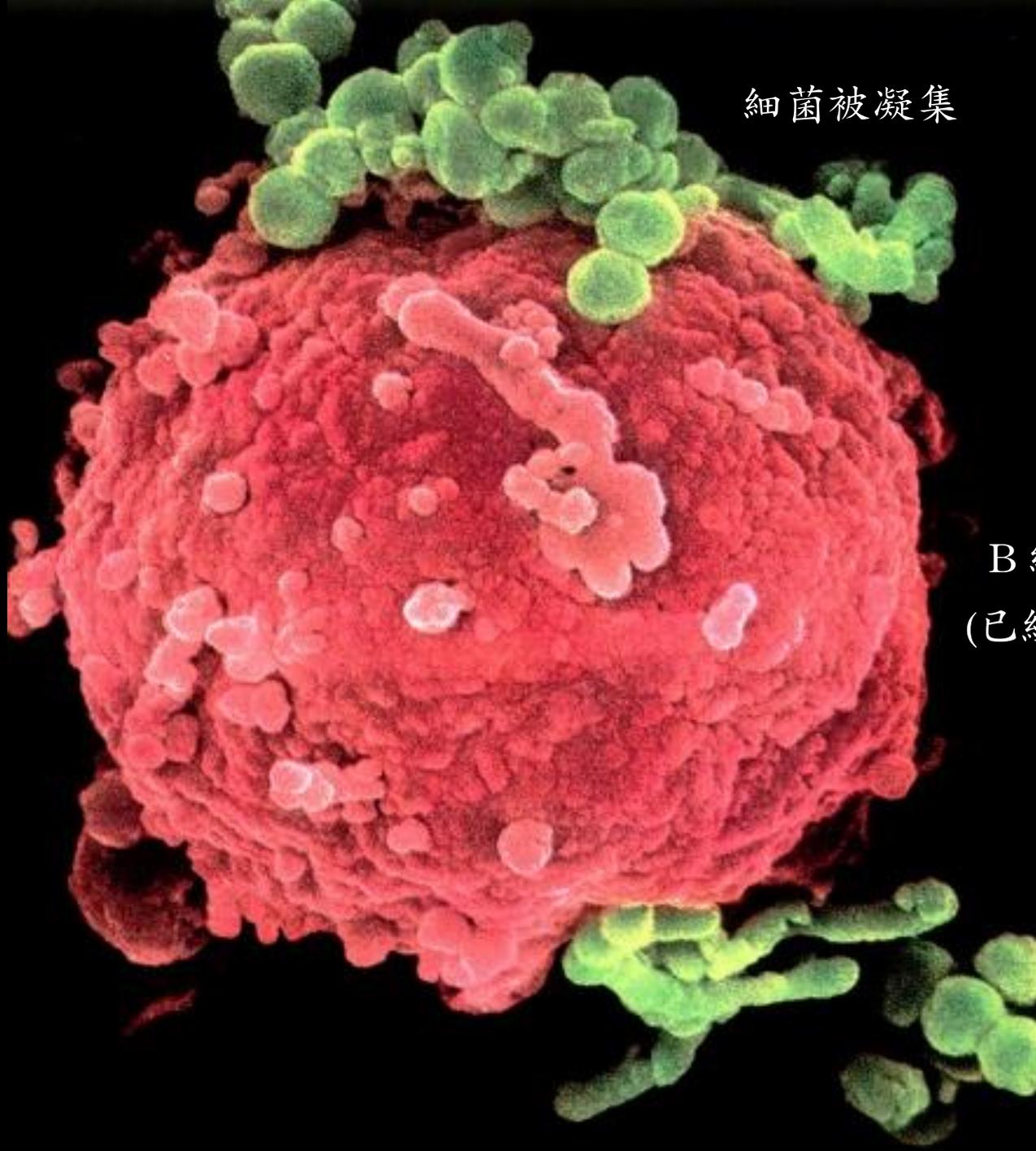


癌細胞已被擺平

Day 9

抗體





細菌被凝集

B細胞
(已經分泌抗體)

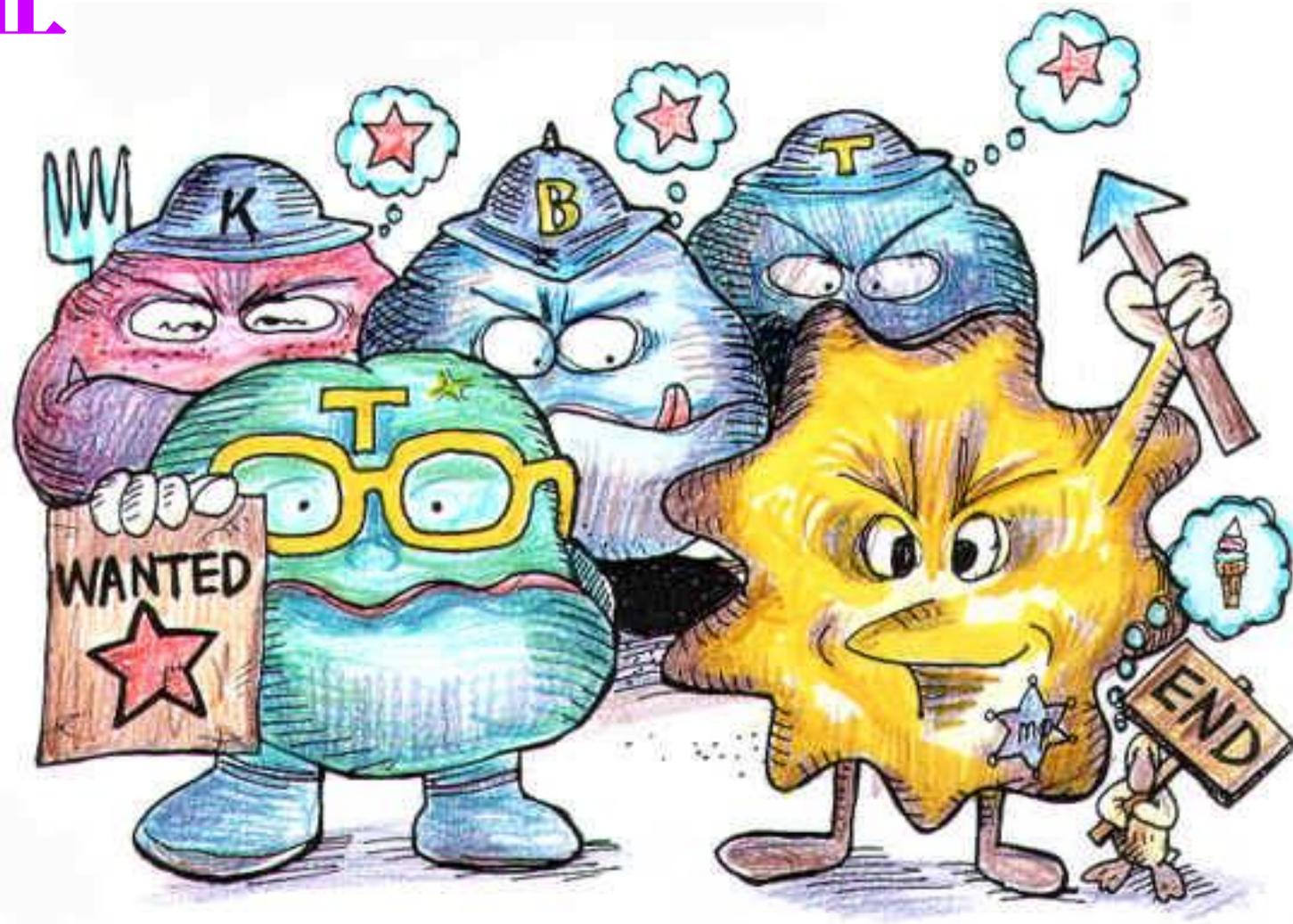
細菌

Day 14

圍捕



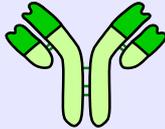
休止



· 回歸平靜 ·

免疫系統

脊椎動物體內有催毀外來入侵物體的免疫系統

兩大系統 →		先天免疫系統	後天免疫系統
兩種方式	細胞	巨噬細胞 (Macrophage, $m\phi$) 自然殺手細胞 (Natural killer cell, NK)	T 細胞 (T_H , T_S , T_K) ↓ B 細胞
	分子	干擾素 (Interferon) 溶菌酶 (Lysozyme)	生產 ↓ 抗体 (Antibody, Ab) 
兩大系統 →		警察系統 (+ 調察局)	軍事系統